

(11)特許出願公開番号

特開平8-70363

(43)公開日 平成8年(1996)3月12日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/06				
H 0 4 N 1/00	1 0 2 A			

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平6-204721

(22)出願日 平成6年(1994)8月30日

(71)出題人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 村上 恭通

京都府京都市伏見区竹田向代町136番地

村田機械株式会社本社工場内

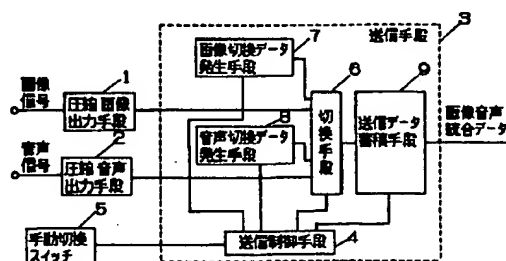
(74)代理人 弁理士 石井 康夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 画像音声統合送信装置および受信装置

(57) 【要約】

【目的】 画像と音声とを操作者が通信中の任意の時点で切り換えることができる画像音声統合送信装置および受信装置を提供する。

【構成】 圧縮画像出力手段１の出力および圧縮音声出力手段２の出力は、手動切換スイッチ５からの指令により、それぞれ、画像切換データまたは、音声切換データが挿入された上で切り換えられる。切換手段６の出力は、送信データ蓄積手段９により一旦蓄積された上で画像と音声の統合データを出力する。画像と音声の統合データは、受信データ蓄積手段１１に一旦蓄積された上で読出され、画像切換データまたは音声切換データの検出により、画像復元手段１５または、音声復元手段１７に分配される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧縮画像出力手段と、圧縮音声出力手段と、該両出力手段の出力を切り換えて蓄積しデータを送信する送信手段からなることを特徴とする画像音声統合送信装置。

【請求項2】 手動切換手段を有し、前記送信手段は、該手動切換手段により前記両出力手段の出力を切り換えて蓄積することを特徴とする請求項1に記載の画像音声統合送信装置。

【請求項3】 前記送信手段は、前記圧縮音声から前記圧縮画像への切り換え時、または、その逆の切り換え時に、それぞれ画像切換データまたは音声切換データを挿入することを特徴とする請求項1または2に記載の画像音声統合送信装置。

【請求項4】 圧縮画像復元手段と、圧縮音声復元手段と、受信データを蓄積し前記圧縮画像復元手段あるいは前記圧縮音声復元手段にその出力を分配する受信手段からなることを特徴とする画像音声統合受信装置。

【請求項5】 前記受信手段は、画像切換データまたは音声切換データの検出時に、前記画像復元手段あるいは前記音声復元手段にその出力を切り換え分配することを特徴とする請求項4に記載の画像音声統合受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば、データ蓄積装置を有するファクシミリ装置において、画像と音声とを統合された形態で送受信する画像音声統合送信装置および受信装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、例えば、公衆電話網を用いたファクシミリ装置においては、画像を送受信するファクシミリモードと、音声を送受信する通話モードとを切り換えることにより、通信中に画像と音声とを送受信するものが知られている。

【0003】 ところが、前記従来の装置では、ファクシミリモードから通話モードへ切り換える際、ファクシミリモードの動作を終了する。したがって、通話モードから再度ファクシミリモードへ切り換えるには、ファクシミリモードを最初から開始させる必要があった。そのため、前回のファクシミリモードでの途中のラインから続けて送受信することができなかった。

【0004】 また、ファクシミリ信号は、デジタルデータとして処理されデジタル変復調されるのに対し、音声信号は、アナログ信号のままで送受信されるものであった。そのため、送受信回路においてデジタル信号処理とアナログ信号処理とが混在することになり、切換のための制御回路が複雑になるという問題点もあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、通信中に画像と音声とを統

合された形態で送受信することができ、かつ、操作者が両者を任意の時点で切り換えることができる画像音声統合送信装置および受信装置を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、請求項1に記載の発明においては、画像音声統合送信装置において、圧縮画像出力手段の出力と圧縮音声出力手段の出力とを切り換えて蓄積した上でデータを送信することを特徴とするものである。

【0007】 請求項2に記載の発明においては、請求項1に記載の画像音声統合送信装置において、手動切換手段により圧縮画像出力手段の出力と圧縮音声出力手段の出力とを切り換えて蓄積することを特徴とするものである。

【0008】 請求項3に記載の発明においては、請求項1または2に記載の画像音声統合送信装置において、前記圧縮音声から前記圧縮画像への切り換え時、または、その逆の切り換え時に、それぞれ画像切換データまたは音声切換データを挿入して送信することを特徴とするものである。

【0009】 請求項4に記載の発明においては、画像音声統合受信装置において、受信データを蓄積した上で画像復元手段あるいは音声復元手段に分配することを特徴とするものである。

【0010】 請求項5に記載の発明においては、請求項4に記載の画像音声統合受信装置において、受信データから画像切換データまたは音声切換データを検出した時に、前記画像復元手段あるいは前記音声復元手段にその出力を切り換え分配することを特徴とするものである。

【0011】

【作用】 本発明の画像音声統合送信装置および受信装置においては、音声圧縮音声に変換され、圧縮画像とともにデジタルデータとして取り扱われることにより、画像と音声とが統合された多様な通信となる。そして、送受信回路での信号処理は、デジタル回路に統一される。圧縮画像と圧縮音声とは、切り換えられて蓄積メモリに一旦蓄積された上で送信され、受信データは、蓄積メモリに一旦蓄積された上で、圧縮音声と圧縮画像とに分配されることにより、送受信に要する時間は、画像および音声の入出力および圧縮伸長処理に要する時間よりも短くなる。送信側において、手動で音声から画像への切換を行なうときは、画像切換データが挿入され、逆に、手動で画像から音声への切換を行なうときは、音声切換データが挿入され、受信側において、これら画像切換データと音声切換データの検出により蓄積メモリに一旦蓄積された受信データから圧縮画像と圧縮音声とを分離することにより、通信中の任意の時点で両データの切り換えがなされる送受信となる。

【0012】

10

20

30

40

50

【実施例】図1は、本発明の送信部の概略構成図である。図中、1は圧縮画像出力手段、2は圧縮音声出力手段、3は送信手段、4は送信制御手段、5は手動切換スイッチ、6は切換手段、7は画像切換データ発生手段、8は音声切換データ発生手段、9は送信データ蓄積手段である。

【0013】画像信号は、圧縮画像出力手段1に入力され、圧縮画像データに変換される。画像圧縮の具体的方法としては、G3ファクシミリ信号の場合、1次元符号化方式であるMH符号、2次元符号化方式であるMR符号、MMR符号等があり、4、8～14、4 kbpsの通信速度で伝送することができる。音声信号は、圧縮音声出力手段2に入力され、圧縮音声データに変換される。音声圧縮の具体的方法としては、線形予測、サブバンド化、ベクトル量子化、周波数スペクトルと音源モデルによる分析合成等種々のものがあるが、ファクシミリ信号と同程度の低ビットレートで通信することができる。例えば、ディジタル移動通信用に採用されたVSELP (Vector sum excited linear prediction) は、11.2 kbpsの伝送速度で規格化されている。なお、圧縮画像データと圧縮音声データとは、送受信間でそれぞれの伝送速度が取り決められていればよく、必ずしも同じ伝送速度で伝送される必要はない。

【0014】圧縮画像出力手段1の出力および圧縮音声出力手段2の出力は、送信手段3に入力される。送信制御手段4は、手動切換スイッチ5からの指令により切換手段6を制御し、切換手段6は、音声から画像に切り換えるとき、画像切換データ発生手段7からの画像切換データを挿入した上で圧縮画像出力手段1の出力に切り換え、逆に、画像から音声に切り換えるとき、音声切換データ発生手段8からの音声切換データを挿入した上で圧縮音声出力手段2の出力に切り換える。送信データ蓄積手段9は、切換手段7の出力を一旦蓄積した上で一括して読み出して画像と音声の統合データをモデムに出力する。なお、手動切換スイッチ5に代えて、音声信号の検出の有無によって自動的に切り換えスイッチをオンオフするようにしてもよい。

【0015】図2は、本発明の受信装置の概略構成図である。図中、10は受信手段、11は受信データ蓄積手段、12は画像切換データ検出手段、13は受信制御手段、14は分配手段、15は画像復元手段、16は音声切換データ検出手段、17は音声復元手段である。

【0016】モデムからの画像と音声の統合データは、受信手段10に入力され、受信データ蓄積手段11に一旦蓄積された上で読出される。画像切換データ検出手段12が受信データ蓄積手段11の出力から画像切換データを検出すると、受信制御手段13は、分配手段14を制御し、分配手段14は、受信データ蓄積手段11の出力を画像復元手段15に分配し、音声切換データ検出手

段16が受信データ蓄積手段11の出力から音声切換データを検出すると、受信制御手段13は、分配手段14を制御し、分配手段14は、受信データ蓄積手段11の出力を音声復元手段17に分配する。画像復元手段15は、圧縮画像を伸張し元の画像信号を復元し、音声復元手段17は、圧縮音声伸張し元の音声信号を復元する。

【0017】次に、図3、図4を用いて、本発明の一実施例における装置構成について説明する。図3は、本発明の一実施例における装置構成の全体を示すブロック図である。図中、20はCPU、21はバスライン、22はROM、23はRAM、24は表示器、25はキーボード、26はモデム、27はNCU、28は送話器またはマイクロフォン、29、31は増幅器、30は音声コーデック、32は受話器またはスピーカ、33はCCD、34は画像処理回路、35はドライバ、36はサーマルヘッド、37は送信データ蓄積メモリまたは受信データ蓄積メモリ、38は音声蓄積キー、39は通信キーである。

【0018】CPU20は、バスライン21を介して、ROM22、RAM23、表示器24、キーボード25、モデム26、音声コーデック30、画像処理回路34、ドライバ35を制御する。ROM22は、CPU20のプログラムを格納している。RAM23は、CPU20のメインメモリとして用いられるだけでなく、送信データ蓄積メモリまたは受信データ蓄積メモリ37として、または、必要に応じて音声コーデック30の音声処理過程等でのワークメモリとしても用いられる。なお、送信データ蓄積メモリ37と受信データ蓄積メモリ37とは、個別に設けられてもよいし、送信時と受信時とで切り換えて使用してもよい。表示器24は、送受信時に相手先のダイヤル番号や接続状態を表示したり、装置の各種設定状態を表示するほか、送受信データのモニター表示にも用いてもよい。キーボード25は、ダイヤル番号の入力や、各種設定状態の入力のほか、音声蓄積キー38、送信を開始させる通信キー39も含む。

【0019】モデム26は、送信時に圧縮画像データ及び圧縮音声のデータのほか、画像切換符号及び音声切換符号等の各種制御符号をディジタル変調し、受信時にディジタル復調するものである。NCU27は、網制御装置であり、公衆電話網に接続され、発呼時にダイヤル番号の送出等を行ない、着呼時に着信検出等を行ない、発呼側と被呼側との回線接続を行なうものである。

【0020】送話器またはマイクロフォン28から受話器またはスピーカ32までは、音声信号のための入出力インターフェース及び信号処理ブロックを構成する。送信時に、操作者の声は、送話器またはマイクロフォン28により電気信号に変換され、音声信号として増幅器29により増幅された後、音声コーデック30に入力されA/D変換され、音声データとなるとともに圧縮符号化

10

20

30

40

50

され、圧縮音声データは、送信データ蓄積メモリ37に蓄積される。受信時に、受信データ蓄積メモリ37に蓄積された圧縮音声データは、CPU20により伸長され、音声コーデック30により復号化され、D/A変換され、増幅器31により増幅された後、受話器またはスピーカ32により放声される。なお、圧縮符号化および復号はCPU20によって実行してもよい。

【0021】CCD33からサーマルヘッド36までは、画像信号のための入出力インターフェース及び信号処理ブロックを構成する。送信時に、原稿は、CCD33により電気信号に変換され、画像処理回路114に入力され2値化され画像データとなるとともに圧縮符号化され、圧縮画像データは、送信データ蓄積メモリ37に蓄積される。受信時に、受信データ蓄積メモリ37に蓄積された圧縮画像データは、画像処理回路34により復号され、ドライバ35を経てサーマルヘッド36により印刷される。なお、圧縮符号化および復号は、CPU20によって実行してもよい。

【0022】CPU20は、送信時に、キーパッド105に含まれる音声蓄積キー38の操作により画像処理回路114からの圧縮画像データ、または、音声コーデック30からの圧縮音声データのいずれかをデータ蓄積メモリ37に書き込む。それとともに、圧縮音声データから圧縮画像データに切り替えるときには、画像切換データを先にデータ蓄積メモリ37に書き込み、あるいは圧縮画像データから圧縮音声データに切り換えるときには、音声切換データを先にデータ蓄積メモリ37に書き込む。CPU20は、また、受信時に、受信データ蓄積メモリ37の出力から画像切換符号または音声切換符号を検出することによって、受信データ蓄積メモリ37出力から、画像データを画像処理回路114に、音声データを音声コーデック30に出力する。

【0023】次に、送信または受信データ蓄積メモリ37上におけるデータの配置及び画像切換符号、音声切換符号の具体例を説明する。図4は、送信データ蓄積メモリまたは受信データ蓄積メモリの内容を示す図である。図中、37は送信データ蓄積メモリまたは受信データ蓄積メモリ、40、44、48は圧縮音声データ、41、45は画像切換符号、42、46は圧縮画像データ、43、47は音声切換符号である。

【0024】図4に示されるデータ配置の例は、最初に圧縮音声データ40が送信され、その後、圧縮画像データ42、圧縮音声データ44、圧縮画像データ46の順に送信され、最後に圧縮音声データ48が送信される場合の例である。送信時に、送信データ蓄積メモリ37の最初に圧縮音声データ40が書き込まれる。その後、圧縮画像データ42、46は、それぞれ、先に画像切換符号41、45が書き込まれた後に書き込まれ、同様に圧縮音声データ44、48は、それぞれ、先に音声切換符号43、47が書き込まれた後に書き込まれる。音声か

ら画像への切り換え、または画像から音声への切り換え時点は、操作者が音声蓄積キー38をオンオフする時点によって任意に決めることが可能である。しかし、画像から音声への切り換え、例えば、圧縮画像データ42から44への切り換え時点は、操作者が音声蓄積キー38をオンにした後に到来する、原稿の例えば、任意のページ、あるいは、任意のラインの終了時点とすることが画像の入出力及び画像処理の上で望ましい。

【0025】画像切換符号41、45は、受信時に圧縮音声データ40、44と何らかの区別がつく符号で表されるものとする。その第1の具体例は、送信側での符号制限を利用するものである。すなわち、圧縮符号化方法によっては、符号化データ列のデータパターンが制限されるものがある。このような特定のビットパターンを画像切換符号41、45として採用する。受信時は、符号変換テーブルを参照し、この特定のビットパターンを検出することによって、画像切換符号41、45を検出することができる。あるいは、特定のビットパターンとなる圧縮音声データを送信しないか、これを他の圧縮音声データに置き換えることもできる。特定のビットパターンとなる圧縮音声データが送信されなくても、これは伝送上の損失となるだけで大きな問題は生じない。特定のビットパターンとなる圧縮音声データが他の圧縮音声データに置き換えられて送信されても、これも伝送上の歪となるだけでやはり大きな問題は生じない。

【0026】その第2の具体例は、送信側で、ビット挿入をするものである。すなわち、圧縮音声データ中に、特定のビットパターン、例えば、11111が発生したときには、そのパターンの最後にビット0を挿入してビットパターン111110とし、特定のビットパターン01111110が圧縮音声データ中に現れないようにし、この特定のパターンを画像切換符号41、45に採用する。受信時にこの特定のパターン01111110を検出することによって、画像切換符号41、45を検出することができ、ビットパターン111110は、0が除去されることにより、元の圧縮音声データに戻ることができる。

【0027】音声切換符号43、47についても、画像切換符号41、45と同様、受信時に圧縮画像データ42、46と何らかの区別がつく符号で表されるものとする。その第1の具体例は、先に説明した画像切換符号41、45の第1の具体例と同様に、送信側での符号制限を利用するものである。すなわち、G3ファクシミリ装置の圧縮符号化方式においては、1次元及び2次元符号化方式における符号語からなるビットパターン列に存在しない特定のビットパターンを音声切換符号43、47として採用する。この特定のビットパターンは、1次元符号化方式におけるライン終端符号EOL（ビットパターン000000000001）、2次元符号化方式におけるライン終端符号、EOL+タグビット（ビットパ

ターン0000000000001+1または0)、または、制御復帰符号RTCの直前または直後に挿入することが望ましい。このように特定のビットパターンを配置することにより、図3のCCD33からサーマルヘッド36までの画像信号のための入出力インターフェース及び信号処理ブロックの動作を走査線の区切りで中断及び再開することが容易になる。この具体例の変形例として、ライン終端符号を複数回連続して送るものがある。ライン終端符号は、本来、連続して送信されることがない。ただし、1電文の送信終了時には、制御復帰符号RTCとしてライン終端符号を連続して6回送信することになっている。従って、ライン終端符号が連続して2～5回または、7回以上の中の任意の回数だけ続くときのビットパターンを音声切換符号43、47として採用すればよい。

【0028】その第2の具体例は、先に説明した画像切換符号41、45の第2の具体例と同様に、送信側でビット挿入をするものである。

【0029】以上の説明では、画像切換符号41、45と、音声切換符号43、47とは、互いに異なる特定のビットパターンを採用することを前提としていたが、各々の条件を満たす共通の特定のビットパターン、例えば、第2の具体例での01111110を採用してもよい。

【0030】また、以上の説明では、画像切換符号41、45と、音声切換符号43、47とは、受信手段の制御用の信号にすぎず、受信側の操作者に音声あるいは画像データとして伝達されないものであった。しかし、これらの制御符号によって、受話器またはスピーカ32から聞こえるようなトーン信号または合成音等を発生するようにしたり、表示器24により特定のマークまたは画像を表示するようにしたり、サーマルヘッド36により特定のマークまたは画像を原稿上に印刷してもよい。また、送信側において、画像切換符号41、45のかわりの画像切換データとしてトーン信号または合成音自体を挿入し、受信側でこれを検出、あるいはさらに受話器またはスピーカ32から聞こえるようにしたり、送信側において、音声切換符号43、47のかわりの音声切換データとして特定のマークまたは画像を挿入し、受信側でこれを検出、あるいは、さらに表示器24またはサーマルヘッド36により表示または印刷してもよい。

【0031】本発明の一実施例における動作の概要について、図4に示されるデータ配置となるような画像と音声の切換例で説明する。図5は、送信装置における動作を示すフローチャートである。図中、S50は画像と音声とを統合モードで送信するかどうかを決定するステップ、S51、52は通常のファクシミリ送信、あるいは、受信に到るための判断ステップ、S53～55は画像入力開始時または画像入力途中での音声入力、音声信号処理、画像切換符号挿入のためのステップ、S56～

60は画像の入力、画像信号処理、音声切換符号挿入のためのステップ、S61は画像入力終了後の、音声入力、音声信号処理のためのステップ、S62～64は、画像と音声の統合通信モードでダイヤル発信して、送信データ蓄積メモリのデータを送信するステップである。

【0032】画像と音声の統合モードで送信するときには、操作者が音声蓄積キー38をオンにする。S50において、この音声蓄積キー38のオンを検出すると、操作者の声は、S53において圧縮処理され、圧縮音声データ40として、送信データ蓄積メモリ37に書き込まれる。この動作は、S54、53のループにおいて、音声蓄積キー38のオンが持続している間持続する。音声蓄積キー38をオフにすると、これをS54において検出し、S55において、画像切換符号41が書き込まれ、S56において、画像原稿が1ライン単位で読取られるとともに圧縮処理され、圧縮画像データ42が書き込まれる。この動作は、S57、59、56において、音声蓄積キー38のオフが持続している間持続する。音声蓄積キー38を再びオンにすると、これをS57において検出し、S58において、音声切換符号43が書き込まれ、S53に戻り、圧縮音声データ44が書き込まれる。音声蓄積キー38を再びオフにすると、S54を経て、S55において、画像切換符号45が書き込まれ、S56において、前回の読取から引き続き画像原稿が1ライン単位で読み取られるとともに圧縮処理され、圧縮画像データ46が書き込まれる。画像原稿の読取が終了すると、これをS59において検出し、S60において音声切換符号47が書き込まれ、S61において圧縮音声データ48が書き込まれ、操作者が通信キー39をオンにすると、S63において、ダイヤル発信がなされ、S64において、ファクシミリの送信側と受信側と間の接続手順が実行された後、送信データ蓄積メモリ37が読み出され、送信される。

【0033】次に、受信側の動作について説明する。受信側については、フローチャートを示さないが、送信側とは逆の動作をする。受信された圧縮画像と圧縮音声の統合データは、一旦受信データ蓄積メモリ37に蓄えられ、読み出される。圧縮音声データ40、44から圧縮画像データ42、46への切換、圧縮画像データ42、46から圧縮音声データ44、48への切換は、音声蓄積キー38のオン、オフの検出の代わりに、それぞれ、画像切換符号41、45、音声切換符号43、47の検出によって行なわれる。

【0034】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の画像音声統合送信装置および受信装置によれば、画像と音声とが統合された多様な通信ができ、そして、送受信回路での信号処理は、デジタル回路に統一することができる。また、送受信に要する時間は、画像および音声の入出力および圧縮伸長処理に要する時間よりも短か

くすることができ、操作者は、1回の通信中の任意の時点で両データを切り換えて送信することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の画像音声統合送信装置の概略構成図である。

【図2】本発明の画像音声統合受信装置の概略構成図である。

【図3】本発明の一実施例における装置構成の全体を示すブロック図である。

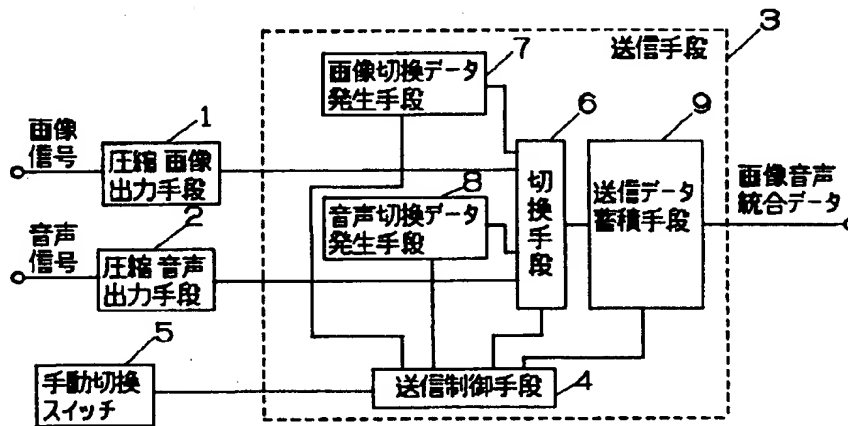
【図4】送信データ蓄積メモリまたは受信データ蓄積メモリの内容を示す図である。

【図5】送信装置における動作を示すフローチャートである。

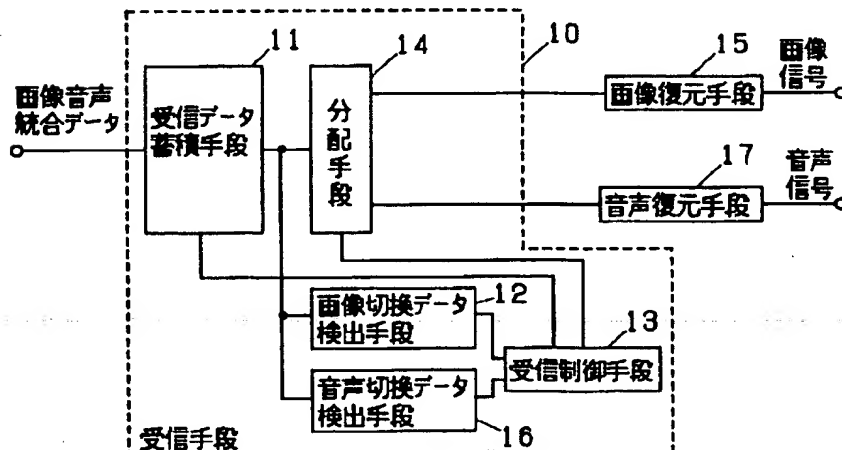
【符号の説明】

1…圧縮画像出力手段、2…圧縮音声出力手段、3…送信手段、5…手動切換スイッチ、7…画像切換データ発生手段、8…音声切換データ発生手段、9…送信データ蓄積手段、10…受信手段、11…受信データ蓄積手段、12…画像切換データ検出手段、15…画像復元手段、16…音声切換データ検出手段、17…音声復元手段、30…音声コーデック、34…画像処理回路、37…送信データ蓄積メモリまたは受信データ蓄積メモリ、38…音声蓄積キー、40、44、48…圧縮音声データ、41、45…画像切換符号、42、46…圧縮画像データ、43、47…音声切換符号。

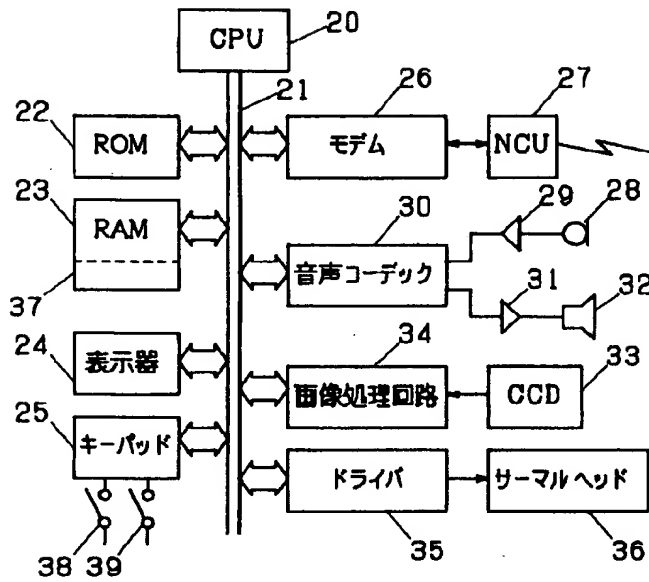
【図1】



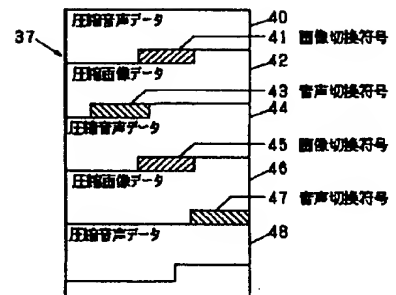
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

